Tome treizième N° 2 15 Février 1922

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 4 FÉVRIER 1922

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. le Dr SERGENT, Président

MM. Henri et Félix GAUTHIER s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Changement d'adresse. — M. le Dr H. FOLEY, Institut Pasteur d'Algérie, Alger.

Admissions. — M. LEOUFFRE, Répétiteur au Lycée d'Oran, présenté par MM. GROSRENAUD et SEURAT.

M. le Dr PETREMANT, de la Faculté de Médecine, Laboratoire d'Histoire Naturelle, présenté par le Dr SENEVET et M. SEURAT.

Présentation. — M. J. L. LACROIX, 2, Place du Donjon, Niort (Deux-Sèvres), présenté par MM. DE PEYERIMHOFF et DE BERGEVIN.

Dons à la bibliothèque. — M. PALLARY a fait don à la bibliothèque d'une série de brochures de Malacologie.

Correspondance. — MM. HOUSSAY et NIBELLE remercient la Société de leur admission.

M. HORVATH, Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle de Budapest, demande des exemplaires d'*Erinaceus algericus*, mâles et femelles, à échanger contre des *Erinaceus roumanicus*.

Communications

Causerie de M. de Peyerimhoff sur la faune endogée. MM. Maire et de Bergevin procèdent à ce sujet à un échange de vues.

M. de Bergevin présente une nouvelle espèce de *Platymetopius* capturé sur *Zizyphus lotus.*

Mlle Lievre présente en son nom et au nom de M. Henri Gauthier un certain nombre d'animaux capturés aux environs d'Alger, dans l'Oued Smar et dans l'Oued Kerma. Ce sont : *Planaria polychroa* O. Schmidt (*Turbellariés*) très abondante dans les ruisseaux et les mares et non encore signalée en Algérie, *Unio littoralis*, de l'Oued Kerma dont les pontes ont pu être observées *in vitro*, *Gasterosteus aculeatus* var. *algeriensis* Sauvage, petite épinoche connue aux environs de Maison-Carrée et qui supporte fort bien une captivité prolongée dans des aquariums relativement exigüs. Les mêmes oueds présentent en été une Characée intéressante, *Nitella brachyteles* A. Br, connue jusqu'ici seulement des environs de la Calle.

M. le Dr Sergent présente quelques observations sur l'hivernage des moustiques des hautes altitudes.

Deux Nouveaux Buprestidae
du Nord de l'Afrique

par A. Théry

Sphenoptera Dumonti n. sp.

Long. 11 mm ; larg. 3,75 mm.

Ovalaire, oblong, assez allongé, assez convexe, d'un rouge rubis brillant sur toutes les parties du corps, y compris les antennes et les tarses, et à l'exception du labre qui est vert ; couvert d'une rare pubescence blanchâtre plus dense en dessous. De la même forme que *S. constantinensis* Abeille, mais plus allongé.

Tête faiblement convexe, légèrement impressionnée sur le front, nettement et fortement ponctuée, sauf dans l'impression où les points sont plus rares et plus irrégulièrement espacés ; épistome très petit, échancré en arc, rebordé ; bord interne des cavités antennaires peu saillant ; yeux très étroits, échancrés en arrière, atténués en haut ; 2e article des antennes plus court que le 3e, le 3e beaucoup plus court que le 4e qui est

allongé, avec la partie dentée très arrondie au sommet, 5e beaucoup plus court que le 4e, les suivants courts et serrés avec la partie dentée très arrondie.

Pronotum à côtés arrondis en avant, presque droits en arrière et convergents vers l'avant ; le bord antérieur saillant au milieu et rebordé d'une très fine strie, les côtés rebordés par une carène presque droite occupant les 3/4 de la longueur, les angles postérieurs extrêmement aigus et prolongés en pointe en arrière, la base largement bisinuée avec le lobe médian large et tronqué, la surface régulièrement bombée sans sillons ni impressions, fortement ponctuée sur un fond finement granuleux, la ponctuation plus dense au milieu et sur les bords où elle est également plus forte.

Ecusson plan, lisse, arrondi sur les côtés avec un appendice postérieur aigu séparé du disque par une fine strie.

Elytres à peine plus larges à la base que le protonum et 3 fois aussi longs que lui, entièrement rebordés sur les côtés, atténués à l'extrémité où ils sont armés de 3 épines assez fortes et situées à des niveaux différents, la médiane la plus proéminente, l'externe la plus en retrait; stries nettes, bien marquées, formées de petits points en forme de croix, le 3e et le 5e interstrie ainsi que l'interstrie externe, légèrement élevés à l'extrémité ; interstries peu ponctués sur un fond finement granuleux ; calus huméral assez saillant.

Prosternum plan, avec quelques gros points espacés sur un fond lisse ; saillie prosternale entièrement rebordée en arrière par une strie très nette ; abdomen fortement et éparsement ponctué ; saillie intercoxale du premier segment abdominal aigüe ; hanches postérieures fortement échancrées, échancrure large ; tibias antérieurs droits ; les tarses, sauf les antérieurs qui sont un peu plus courts, aussi longs que les tibias.

Patrie : El Goléah (Dumont), un exemplaire de la collection de Peyerimhoff.

Cette espèce qui rentre dans le sous-genre *Chrysoblemma* Jak. se distinguera à première vue de tous ses congénères du Nord de l'Afrique par sa couleur.

Sphenoptera Bergevini, n. sp.

Long. 7,25 mm. ; larg. 2 mm. — Allongé, subcunéiforme, entièrement bronzé, antennes et tarses noirs.

Tête large, faiblement bombée, grossièrement ponctuée, la ponctuation plus faible sur le vertex ; front avec deux reliefs irréguliers luisants ; épistome très court, faiblement échancré, séparé nettement du front, rebordé ; labre grand, vert ; yeux grands et saillants ; bords des cavités antennaires peu saillants ; antennes à 2e art. globuleux, les

deux suivants subégaux, les autres un peu plus courts et nettement terminés en angle aigu.

Pronotum subcarré, un peu plus large que long, avec les côtés faiblement arrondis en avant et légèrement sinués en arrière, rebordés sur un peu plus de la moitié de leur longueur ; les angles postérieurs faiblement obtus, peu prolongés en arrière ; la base faiblement bisinuée avec le lobe médian peu accentué ; le bord antérieur faiblement saillant et non rebordé ; le disque aplati sans traces de sillons ou d'impressions, grossièrement et irrégulièrement ponctué sur un fond finement granuleux.

Ecusson transverse, granuleux, bombé, avec la pointe postérieure enfoncée.

Elytres pas plus larges que le prothorax à la base, faiblement rétrécis de l'épaule au sommet, avec les côtés formant une courbe légère; finement rebordés sur les côtés, atténués à l'extrémité où ils sont faiblement tridentés avec la dent médiane large et obtuse ; couverts de stries ponctuées peu nettes et peu profondes formées par des points assez grossiers à aspect un peu ridé sur les bords ; impressionnés au sommet de chaque côté de la suture ; les interstries unis, à peine ponctués. Le calus huméral est saillant ainsi que les parties du disque voisines de l'écusson.

Prosternum faiblement bombé, rebordé antérieurement par un fin bourrelet, grossièrement ponctué, avec la saillie prosternale large et légèrement dilatée après les hanches antérieures, entièrement rebordé par une strie peu profonde, mais bien marquée ; métasternum profondément sillonné, hanches postérieures échancrées ; abdomen couvert d'une ponctuation aciculaire peu serrée ; dernier segment abdominal légèrement sinué au bout et faiblement sillonné. Tibias antérieurs à peine arqués.

Patrie : Bou Adjemi, plaine de l'Habra (DE BERGEVIN), un exemplaire de la collection DE PEYERIMHOFF.

Cette espèce ressemble à *S. Alcides* REITTER, mais elle est moins nettement cunéiforme, la tête est moins large que le protonum, dont les côtés sont plus arrondis, etc.

Quelques Rectifications

par J. A. BATTANDIER

Ayant au cours de ces dernières années étudié beaucoup de plantes du Maroc d'après des échantillons donnés autrefois par M. le Dr COSSON et d'après les récoltes de MM. GENTIL, BRIVES, DOUTTÉ, JOLY, PITARD, MALET, DUCELLIER, NAIN, JAHANDIEZ, GATTEFOSSÉ, POWEL, etc., j'ai quelques rectifications à présenter sur les résultats publiés de ces études.

D'abord, en 1920, dans ce bulletin, M. JAHANDIEZ a publié les résultats de son exploration, sous la rubrique : Plantes recueillies au Maroc par J. A. BATTANDIER et E. JAHANDIEZ. Ce titre prête à équivoque. Je n'ai jamais eu, et je le regrette vivement, l'occasion d'herboriser au Maroc ; mon âge ne me permet guère d'espérer y herboriser jamais. Mon rôle s'est borné à prêter mon concours à l'étude de ces récoltes.

J'ai décrit dans mes *Contributions à la flore atlantique,* p. 67 sous le nom de *Sideritis Grantii* une plante étiquettée par COSSON : *Sideritis sp.* Cet échantillon faisant suite à ceux des *Sideritis villosa* COSSON et *S. Cossoniana* BALL, et leur ressemblant beaucoup, je n'eus pas même l'idée d'en vérifier le genre. Ce n'est que plus tard que je me suis aperçu que cette plante était en réalité un *Stachys* de la section *Pseudo-sideritis* KOCH ; elle devra donc prendre le nom de *Stachys Grantii.*

J'ai également décrit (ibid. p. 63), sous le nom de *Linaria Afougueurensis* COSSON inédit, une plante qui était en réalité une variété du *L. bipartita* VENT. Le *L. Afougueurensis,* très semblable, a des fleurs un peu plus petites.

Chrysanthemum Cossonianum BATT. in Société botanique de France 1907, p. 547. J'avais reçu du Dr COSSON deux échantillons de cette plante étiquettés par lui *Pyrethrum* sp. nov. L'étiquette de l'un d'eux avait porté primitivement la mention *Matricaria maroccana* BALL, laquelle avait été barrée. Or M. MAIRE m'a fait connaître que cette plante était bien réellement le *Matricaria maroccana* de BALL, plante dont le genre reste encore un peu douteux, BALL mettant dans les *Matricaria* le *Pyrethrum arvense* SALZM. et le *Chrysanthemum fuscatum* DESF. Il fait d'ailleurs de son *Matricaria maroccana* une sous-espèce du *Cotula pubescens* DESF. ; *Chlamydophora pubescens* COSSON et DURIEU.

Crambe teretifolia BATT., voir ce bulletin, 1918, p. 14. — A l'époque où M. DUCELLIER faisait au Maroc ses plus belles découvertes, il m'envoya

de Taourirt un brin d'une plante très jeune, ressemblant au *Didesmus bipinnatus* D. C., mais portant un seul fruit un peu développé. Ce fruit mimait merveilleusement un fruit de *Crambe.* Or ce n'était qu'un *lusus singularis* d'une crucifère encore incomplètement connue, mais dont M. Maire a rapporté des spécimens plus complets, quoique encore trop jeunes. Cette plante est certainement voisine du *Didesmus bipinnatus* dont elle diffère par ses fleurs violettes, plus grandes, par son style filiforme très caduc, par l'article inférieur du fruit étroitement cylindrique. Dans l'exemplaire que j'avais reçu, le style de l'unique ovaire un peu développé était tombé, laissant une cicatrice qui simulait un stigmate sessile sur un article supérieur sphérique, surmontant lui-même un article inférieur étroitement cylindrique. Il était certainement imprudent de décrire un échantillon aussi incomplet, mais je craignais, en attendant, de faire perdre à M. Ducellier le bénéfice de ce qui me paraissait une merveilleuse trouvaille.

Arabis saxatilis Allioni. — J'ai signalé par erreur cette espèce à Ansegmir (voir ce Bulletin : 1920 p. 7), abusé par une forme luxuriante et anormale de l'A. *auriculata* L.

Sagina Linnaei ibid. était en réalité la plante que j'ai décrite postérieurement sous le nom *d'Alsine maroccana.*

A supprimer également la localité de l'Outat pour *l'Hedysarum membranaceum* Cosson, et celle de Tanoualt pour le *Sideritis hirsuta* ib.

D'après les abondantes récoltes de M. Maire au Maroc, il paraît certain que mon *Tamarix getula* (Société botanique de France 1907, p. 254), fait double emploi avec le *Tamarix speciosa* de Ball, les différences des deux plantes tenant à la différence des stations qu'elles habitent.

Note sur une maladie du Palmier : Le Doud

par M. J. M. R. Surcouf

Le *Doud* est une maladie répandue à ma connaissance depuis la région de *Figuig* jusqu'à celle *d'El Goléa* et de *Touggourt ;* elle est bien connue des indigènes qui l'attribuent à des larves de Coléoptères.

Certains auteurs (1) estiment que cette maladie n'est pas absolument

(1) (E. Vayssière).

liée à cette présence. Je crois qu'il y a une confusion dans cette appréciation. En effet, des recherches que j'ai antérieurement effectuées en Algérie et spécialement à Biskra (1917), Laghouat et le Mzab (1918), El Goléa (1919), Sidi Yahia et Tolga (1921), il résulte pour moi que la maladie est concomitante à la présence de larves de Coléoptères dans le bouquet végétatif des Dattiers.

En fait, dans ce faisceau foliaire, il reste toujours un certain nombre de dattes décomposées ; dans ce magma accru par la poussière, le sable, et les débris plus ou moins disjoints des spathes, vivent des larves de Coléoptères. Parmi celles-ci, les deux espèces les plus volumineuses sont celles de *Phyllognathus silenus et d'Oryctes bispinosus.*

J'avais, en 1918, observé, à Laghouat, des Dattiers dont la tête jaunissait, une première recherche me permit de recueillir dans un seul arbre 42 larves de *Phyllognathus silenus* presque à leur maximum de croissance (Mai).

A Tolga (département de Constantine) j'ai découvert deux exemplaires immatures de *l'Oryctes bispinosus* dans les débris végétaux qu'un indigène rejetait d'un arbre qui avait été préparé pour le Lagmi et abandonné ensuite.

A Sidi Yahia (25 septembre 1921), j'ai observé en plein jour plusieurs exemplaires de cette même espèce volant à hauteur des régimes mûrs et se posant dans la couronne de l'arbre, j'en ai repris ensuite à la lumière.

Les deux Coléoptères que je viens de signaler appartiennent tous deux à la famille des Oryctides — on sait qu'à Madagascar, un *Oryctes* perfore les Palmiers et qu'en France, les traverses de chemin de fer de la Région de Montpellier ont été souvent rendues inutilisables par suite des dégâts commis par des *Oryctes.*

Les adultes qui attaquent les Dattiers en Algérie en recherchent la sève et pratiquent de véritables sillons dans les parties molles, à la base des feuilles ; les larves se nourrissent de la même façon.

L'examen de l'intestin des larves recueillies à Laghouat m'a montré que les substances qui y étaient contenues, (débris végétaux très divisés et liquide brunâtre) décomposaient la liqueur de Fehling.

La maladie du Doud me semble donc dûe aux lésions produites par les Coléoptères ci-dessus indiqués, à l'état adulte et principalement à l'état larvaire.

Peut-être des complications d'origine microbienne ou cryptogamique, ayant pour point de départ les traumatismes produits par les *Oryctes*, sont-elles la cause des maladies à évolution rapide signalées dans les Palmeraies des Territoires du Sud.

Dans une prochaine note j'indiquerai quels sont les ennemis des *Oryctes* et les moyens à employer pour limiter le nombre de ces derniers.

Sur l'hivernage des Moustiques des Hautes Montagnes

par Edm. SERGENT

Nous ne connaissons pas d'étude systématique sur l'hivernage des moustiques aux hautes altitudes. B. GALLI-VALERIO et J. ROCHAZ-DE-JONGH ont vu en Suisse et dans la Valteline les moustiques hiverner sous forme d'œufs, de larves, ou de femelles fécondées (1). L'observation que je rapporte indique la possibilité d'une transhumance des moustiques.

Le 22 août de l'an passé nous avons été attaqués avec fureur, dans l'après-midi, à Plainpraz, au-dessus de Chamonix, à 2062 m. d'altitude, par des *Aëdes jugorum* VILLENEUVE. Plainpraz est un alpage au-dessus de la zône des sapins. Un chalet y abrite en été des chèvres et des vaches. Plusieurs mares forment des gîtes à moustiques permanents. Or j'ai été très étonné de voir le petit essaim qui nous assaillait nous suivre pendant la descente sur Chamonix. Les moustiques voletaient autour des marcheurs, essayant parfois de piquer, se posant par moments sur les vêtements de couleur sombre. Ils nous ont accompagnés ainsi fidèlement pendant deux heures sur tout le chemin en lacets qui descend de plus de 1.000 mètres, à travers les sapins, de Plainpraz à Chamonix (1.037 m.). Nous n'avions vu nulle part ailleurs des moustiques faire une conduite aussi longue à leurs victimes.

On peut donc supposer que les moustiques montagnards font comme les hommes et les troupeaux : ils hivernent dans le creux des vallées et ne remontent aux grandes altitudes qu'à la suite des bergers, des vaches et des chèvres, au moment de l'estivage.

Les mœurs des moustiques des montagnes ont dû s'adapter à celles de leurs hôtes. C'est pourquoi cet *Aëdes* est devenu comme l'alpin un migrateur périodique, un semi-nomade, alors que les moustiques sont, en principe, des sédentaires.

---

(1). — B. GALLI-VALERIO et J. ROCHAZ-DE-JONGH. — Studi e ricerche sui Culicidi. *Atti della Soc. per gli Studi della Malaria.* Rome, *passim,* du t. IV, 1903 au t. XIV, 1914.

Contributions à l'étude de la Flore

de l'Afrique du Nord

(4e Fascicule)

par le Dr René MAIRE

Draba Oreadum n. sp. — Perennis, dense caespitosa. Rhizoma ramosum diu petiolis emarcidis laceris tectum, rosulas foliorum densas pulvinatas gerens. Folia viridia dense rosulata erecto-patentia l. patentia, obovato-oblonga l. oblonga basi in petiolum applanatum pallidum limbo paullo breviorem sensim attenuata, apice subrotundata l. obtusiuscula, subtus nervata *nervo vix prominulo*, ultra medium limbum evanescenti, pilis albidis rigidiusculis rectis l. curvatis margine ciliata et in utraque pagina parce hirtula ; *pili* paginae dorsalis saepius, paginae ventralis rarius *ramosi*. Scapus aphyllus e centro rosulae oriundus, vix ultra 2 cm. exsertus, pilis patulis, interdum ramosis, albidis hirtus. Inflorescentia corymbosa l. breviter racemosa, post anthesim elongata racemosa. Pedicelli floriferi longiusculi, calyce sesquilongiores, hirtuli, ebracteati. Sepala elliptico-oblonga valde convexa, 3-5 nervia nervis anastomosantibus, margine albido-membranacea, apice rotundata, extus pilis parcis simplicibus hirtula. *Petala nivea* sepalis duplo l. plus duplo longiora, late oblonga, venosa venis lateralibus ramosis, apice subtruncato l. rotundato emarginata, basi in unguem 1/2-1/3 limbi aequantem abruptiuscule contracta. Filamenta glabra, apice teretia, inferne applanata subalata, omnia calyce longiora ; antherae flavae oblongae. Glandulae hypogynae minutae luteae subreniformes. Ovarium glabrum complanatum ovatum, apice in stylum attenuatum ; loculi 12-ovulati. Stylus glaber teres ovarium aequans l. superans ; stigma minutum capitatum. Siliculae glabrae nitidae racemosae, pedicello erecto-patulo fructu longiore, subaequilongo, l. parum breviore, suffultae, late ovatae, oblongae l. fusiformes, applanatae, basi rotundatae l. subattenuatae, apice attenuatae, saepe (ut in *Draba hederifolia*) contortae, nervosae nervis tenuibus anastomosantibus parum elevatis, *stylo persistenti glabro elongato dimidium fructum aequanti* l. superanti apiculatae. Loculi sub-12-spermi ; semina immatura tantum visa.

Sepala 4-5 mm. longa, 2 mm. lata. Petala 8-10 mm longa, 4-5 mm. lata. Pedicelli 3-10 mm. longi. Folia 8-14 mm. longa, 2-3,5 mm. lata. Siliculae 5-8 mm. longa, 3-4 mm. lata. Stylus 3-5 mm. longus.

Hab. in fissuris rupium porphyricarum editiorum Atlantis Majoris :

in clivo septentrionali montis Tachdirt ditionis Ourika, ad alt. 3400-3500 m., ubi julio floret.

Species insignis, transitum inter sectiones *Aizopsim* et *Leucodrabam* praebens. Stylo elongato, foliis rigidulis, extus usque ad medium l. ultra medium limbum elevato-nervosis, margine pilis simplicibus ciliatis ad sect. *Aizopsim* accedit, dum floribus niveis, foliis in utraque pagina pilis interdum ramosis hirtulis ad sect. *Leucodrabam* pertinet.

Habitu quodammodo *D. tomentosam* Wahlb. et *D. Dedeanam* Boiss. refert ; quarum prima siliculis villosis, stigmate subsessili, scapo 1-2 phyllo, pube stellata valde differt ; secudn foliis linearibus rigidis, praeter marginem ciliatam glabris, usque ad apicem nervo valido elevato carinatis, siliculis pilosis brevistylatis recedit. Typus in Herbario Universitatis Algeriensis.

Retama dasycarpa Coss Illustr. Fl. Atlant. 5, p. 25, t. 112, *pro parte* (*excl. ramis foliatis*).

M. Grand Atlas, Ourika, rocailles granitiques de la haute vallée entre Bouisgern et Chiker, 2000-2200 m.

La description et la figure des rameaux feuillés dans les *Illustrationes* de Cosson ne se rapportent pas à cet arbuste, qui est toujours aphylle. Cette description a été rédigée, et la planche a été préparée, après la mort de Cosson, par Barratte. Celui-ci a été trompé par un mélange effectué dans les récoltes d'Ibrahim et qui avait échappé à Cosson, de sorte que la chemise du *R. dasycarpa* de l'Herbier Cosson contient des rameaux stériles feuillés. L'étude de ces rameaux feuillés nous a montré qu'ils appartiennent au *Genista florida* L. var. *maroccana* Ball., qui croît dans les mêmes régions que le *R. dasycarpa,* mais qui fleurit et fructifie beaucoup plus tôt que ce dernier. Aussi Ibrahim a-t-il récolté au mois d'août, en même temps, des rameaux fructifères de *R. dasycarpa* et des rameaux de *G. florida* var. *maroccana* dont les fruits étaient déjà tombés. Ce sont ces rameaux qui ont été malheureusement décrits et figurés par Barratte comme appartenant au *R. dasycarpa.*

Astragalus Ibrahimianus n. sp. (sect. *Melanocercis*) — Frutex spinosus; caulibus ramisque abbreviatis, dense intricatis, *pilis medifixis albis adpressis* undique vestitus, *pilis nigris expers.* Rami densissime foliati, dense et breviter hirti l. glabrescentes, stipulis et petiolis emarcidis vestiti. Stipulae latae, *membranaceae, hyalinae,* in bracteam ovato-orbiculatam, oppositifoliam, margine ciliatam, caeterum glabram, reticulato-nervosam, petioli basi breviter adnatam *concrescentes.* Folia plerumque 6-juga ; rhachis lutescens in spinam foliolis longiorem apice producta. Foliola oblonga-obovata, utrinque adpressè dense villosa, subincana, sessilia l. rarius breviter petiolulata, apice rotundata mutica, saepe complicata. Flores in *racemos brevissimos,* subsessiles, folio bre-

viores dispositi, ; pedunculus et pedicelli brevissimi pube densa subadpressa vestiti. Flos bracteatus et bibracteolatus ; bractea membranacea hyalina late ovata l. suborbicularis, margine longe ciliata, caeterum glabra, apice rotundata ; bracteolae membranaceae lineari-subulatae, apice villosae, nervo deorsum prominulo praeditae. Calyx virescenti-canescens, tubuloso-campanulatus, post anthesim immutatus, denique ruptus, adpresse villosus ; calycis laciniae subaequales, lanceolatae, acutae, tubi trientem aequantes l. vix superantes. Corolla *flava*, calyce plus quam duplo longior ; vexillum oblongo-obovatum sensim in unguem latum attenuatum, erectum l. modice extus porrectum, marginibus ± reflexum, alas valde superans, dorso adpresse villosum ; alae cultriformes extus adpresse villosae, in unguem limbi trientem aequantem l. superantem abrupte contractae, unilateraliter auricula incurva obtusa praeditae ; carina prorsus gamopetala, dorso pubescens, apice erostris obtusa, dorso versus apicem leniter convexa, ventre leniter concava, alis brevior. Androecoeum diadelphum, filamenta inaequaliter connata, cylindrica ; antherae subconformes. Ovarium fusiforme, adpresse villosum, 6-8-ovulatum ; stylus apice uncinatus ; stigma vix dilatatum imberbe. Legumen biloculare, oblongum, adpresse villosum, demum glabrescens, calycem marcidum paullo superans, apice stylo persistenti apiculatum, acuminatum, sub-4-spermum, dorso convexum anguste sulcatum, ventre carinatum. Semina reniformia laevia nigricantia.

Hab. in jugis editioribus Atlantis Majoris, ad alt. 2400-3500 m., ubi julio floret, e. g. in montibus Ouensa et Touchka ditionis Seksaoua, in jugo Tagherat ditionis Reraya, in monte Tachdirt et in jugo Chiker ditionis Ourika — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis et in Herbario Cosson in Musaeo Parisiensi.

« *Astragalus ochroleucus* Coss. in Bull. Soc. Bot. France, 22, p. 57 (1875) ; Ball. Spicil. Flor. Maroccanae, p. 434 ; nomen nudum ».

Cette remarquable Astragale se rattache à la section *Melanocercis* Bunge, Astrag, 1, p. 131, par l'ensemble de ses caractères ; mais elle diffère de toutes les autres espèces connues dans cette section par ses stipules soudées entre elles et l'absence de poils noirs. Ces caractères pourraient justifier la création d'une section spéciale.

Notre plante ressemble à l'*A. Tragacantha* L. (*A. massiliensis* Lamk) et à l'*A. sirinicus* Ten., dont elle est toutefois bien distincte tant par les caractères généraux indiqués ci-dessus que par d'autres plus particuliers. Nous n'avons pas cru devoir garder pour cette plante le nom d'*A. ochroleucus*, qui lui avait été donné par Cosson, parce que ce nom est un « nomen ineptum », la plante n'ayant rien d' « *ochroleucus* ». Cosson a dû croire que la corolle de la plante était blanc-jaunâtre, d'après des échantillons desséchés ; or cette corolle est, en vérité, d'un beau jaune (couleur des fleurs de *Sedum acre* L.) sur le vivant et sur les exemplaires

bien desséchés et récents. Si ce *nomen ineptum* était valablement publié, ce détail n'aurait aucune importance, mais il est en même temps *nomen nudum* dans toute l'acception du mot. En effet Cosson n'a pas mentionné la section à laquelle se rapporte son espèce, et n'a donné aucune indication sur ses affinités ; et cela pour une plante appartenant à un genre dont les espèces se comptent par centaines. Aussi Ball et nous-même n'avons-nous pu reconnaître l'identité de notre plante avec celle de Cosson que par comparaison avec des spécimens authentiques.

Dans ces conditions nous avons pensé qu'il valait mieux donner à la plante un nom ne consacrant pas une inexactitude, et nous avons cru devoir la dédier à la mémoire du Chleuh Ibrahim Ammeribt, qui a le premier récolté notre Astragale sur les hauts sommets de la région de Seksaoua.

Nous avons toujours trouvé l'*A. Ibrahimianus,* dans les montagnes de l'Ourika, sur le granite et les porphyres, à l'exclusion des grès ; la chose est particulièrement nette au Tizi-Chiker, qui se trouve entre une montagne gréseuse et une montagne granitique.

Inula Maletii n. sp. (Subgen. *Enula,* sect. *Longeligulatae,* gr. *Lasiocarpeae)* — Perennis ; rhizoma 1-plures caules annuos edens ; caulis erectus, 30-80 cm altus, + angulosus, sulcatus, pilis longis articulatis laxe hirtus et simul pilis brevibus glandulosis pubescens, supra medium valde ramosus, ramis erectis l. erecto-patulis + fastigiatis. Folia omnia viridia, scabriuscula, pilis longis + articulatis in nervis paginae inferioris et in margine laxe hirta, caeterum in pagina superiore glabra sub lente punctata, in pagina inferiore pilis brevissimis saepius glandulosis laxe puberula ; inferiora obovato-oblonga inferne sensim in petiolum alatum basi semiamplexicaulem attenuata, versus apicem rotundatum crenato-dentata ; superiora sessilia obovato-oblonga, ovato-oblonga, ovato-lanceolata, basi *rotundata + amplexicaulia,* integra l. parce denticulata, apice rotundato + mucronata mucrone crasso calloso obtuso ; capitula e subgloboso subhemisphaerica, corymbosa l. paniculata, in apice ramorum solitaria l. pauca breviter pedicellata, foliis floralibus paucis valde glandulosis et parce hirtis, obovato-oblongis, basi attenuatis, capitulo brevioribus, obvoluta ; involucri phylla numerosa imbricata, exteriora oblanceolata inferne albido-callosa breviter hirta et parce glandulosa, superne dilatata herbacea viridia pubescentia et valde glandulosa acutiuscula, *parte herbacea patula l. reflexa,* interiora subscariosa straminea l. albida linearia adpresse villosa parce glandulosa carinata, apice sensim attenuata acuta, carina evanescenti ; ligulae faemineae glabrae intense aureae, involucro *subduplo longiores,* creberrimae, 1-seriatae, lineares, angustae (1 mm lat.), 4-nerviae, apice evidenter 3-dentatae ; flosculi disci hermaphroditici aurei glabri regulares ; an-

therae caudiculatae ; achaenia fusca omnia papposa, cylindrica, basi hilo calloso albo rotundato praedita, in parte *superiore* parce *adpresse pilosa,* in parte *inferiore glabra,* 10-costata ; pappi albidi setis 1-seriatis denticulato-scabris basi incrassatis concrescentibus.

Hab. in rupestribus calcareis quercetorum et cedretorum Atlantis Medii maroccani propre Azrou, ubi julio et augusto ineunte floret.

Affinis *I. bifronti* L. italicae. a qua differt foliis non decurrentibus et capitulis ligulatis ; affinior × *I. suaveolenti* Jacq., × *I. intermixtae* J. Kerner, et × *I. Langeanae* Beck., quae differunt foliis utrinque subtomentoso-villosis, superioribus basi attenuatis vix semiamplexicaulibus, involucri squamis valde villosis, interioribus apice purpurascentibus, achaeniis a basi usque ad apicem adpresse hirtis — Typus in Herbario Universitatis Algeriensis.

Ce superbe *Inula,* qui n'est certainement pas un hybride, mais bien une espèce parfaitement légitime, ressemble singulièrement à une série d'hybrides d'*I. Conyza* et *I. Oculus-Christi* observés en Autriche parmi les parents. L'un de ces hybrides, × *I. suaveolens* Jacq. a été décrit comme espèce légitime par son auteur, et longtemps cultivé dans divers Jardins botaniques, entre autres dans celui du Muséum de Paris, où il a été étudié par Lamarck et Desfontaines. Lamarck avait même décrit cet hybride sous le nom d'*Inula Oculus-Christi* dans son Dict. Encyclop. 3, p. 254. et il en existe encore un spécimen dans son herbier sous ce nom erroné. L'erreur a été reconnue par Desfontaines, qui cite la plante dans le Cat. Plant. Hort. reg. Paris, ed. 3, 1829, p. 173 : *I. Oculus-Christi* Lamk. Encycl., non L., e Gallia. La plante s'est malheureusement perdue depuis, mais il en existe de nombreux spécimens dans l'Herbier du Muséum et dans l'Herbier Cosson, ce qui nous a permis de la comparer avec l'*I. Maletii,* d'une part, et avec les planches de Jacquin et de Reichenbach, d'autre part.

L' × *Inula suaveolens* a été longtemps considéré comme originaire de la région de Monfalcone (Frioul), où elle aurait été récoltée par Suffren et Fleischmann, et où personne n'a pu la retrouver depuis cent ans. G. Beck [Monogr. Inula, in Denkschr. Wien Akad. d. Wiss., 44 (1881)] a montré que cette plante est un hybride rarissime de l'*I. Conyza* (= *I. vulgaris*) et de l'*I. Oculus-Christi : I. supervulgaris* × *Oculus-Christi.* Un autre hybride de ces deux plantes, *I. subvulgaris* × *Oculus-Christi,* a été décrit par J. Kerner (in Oest. Bot. Zeitschr., 1875, p. 382) sous le nom d' × *I. intermixta* J. Kerner ; il a été trouvé «*inter parentes*» sur les collines calcaires de la Basse-Autriche.

D'autre part Lange a décrit (Pug. Pl. hisp., 2, p. 117) un *I. suaveolens* qu'il a récolté en Castille, et qui n'a jamais été retrouvé par personne depuis 80 ans. Beck admet qu'il s'agit là encore d'un hybride, mais comme l'*I. Oculus-Christi* manque en Espagne, il suggère que la plante

de LANGE, à laquelle il donne le nom d' × *I. Langeana,* pourrait être un hybride d'*I. Conyza* avec *I. montana* ou *I. helenioides.*

Notre plante d'Azrou, bien que ressemblant aux hybrides ci-dessus énumérés, en diffère nettement par les caractères que nous avons indiqués. Elle ne se comporte nullement comme un hybride ; elle est abondante dans la région d'Azrou, où l'*I. Conyza* manque complètement et où on ne trouve guère, comme autre espèce du genre, que l'*I. montana* L.

Mais la similitude remarquable de cette espèce légitime avec des hybrides suggère invinciblement l'idée d'attribuer son origine à un croisement ancien entre une forme du type *I. Conyza,* et une forme d'un autre type. Les parents peuvent avoir aujourd'hui disparu, laissant la place à leur descendant devevnu espèce légitime.

Nous sommes heureux de dédier cette belle plante à M. MALET, Directeur général de l'Agriculture au Maroc, qui a largement contribué à faire connaître la flore marocaine, en faible témoignage de reconnaissance pour la bienveillance avec laquelle il a toujours facilité nos recherches au Maroc.

Mentha Gattefossei n. sp. (sect. *Pulegium*). — Perennis ; rhizoma plus minusve elongatum, repens, sub anthesi vel post anthesim innovationes stoloniformes edens. Caulis 20-30 cm altus, basi interdum breviter procumbens et radicans, erectus, foliis propriis et fasciculis foliorum axillaribus valde foliosus, subsimplex l. plus minusve ramosus, ramis adscendentibus, *albidus*, fere omnino *glaber* (internodia glaberrima, nodi inter foliorum insertiones parce villosuli) glandulas sphaeroideas sessiles dissitas, in sicco citrino-nitentes, gerens ; folia omnia *sessilia* laete viridia *glaberrima* in pagina inferiore glandulis ± crebre punctata, subuninervia (nervis secundariis tenuissimis aegre detegendis) ; folia stolonum ovata l. oblonga, versus apicem rotundatum crenata l. repanda, nervo medio subtus albido crasso prominulo praedita ; folia caulinaria late linearia l. lineari-oblanceolata, plana l. ± involuta, versus apicem rotundatum l. valde obtusum crenata, nervo medio subtus usque ad 2/3-3/4 longitudinis albido prominenti, sursum plus minusve evanescenti, praedita ; folia fasciculorum axillarium angustiora subintegra ; folia floralia inferiora ± lanceolata, superiora decrescentia et ovato-lanceolata subintegra l. integerrima apice attenuata ± obtusa, inferiora verticillastrum superantia, superiora verticillastro aequalia l. breviora. Verticillastra multiflora globosa omnia remota; bracteae plerumque 4 ovato-lanceolatae, obtusae l. acutiusculae *integerrimae* ; pedicelli inaequales tubi calycini 1/2-3/4 aequantes, glabri, glandulis minutissimis sessilibus hyalinis papillosi ; calyx tubuloso-infundibuliformis, pallide viridis, extus *glaber* l. rarius pilis rarissimis brevibus sparsis praeditus, glandulis magnis sphaeroideis nitentibus aureo-punc-

tatus nec non simul glandulis minimis hyalinis parcissime papillosus, 12-nervius, intus in fauce villosus, *5-dentatus*, dentibus *glaberrimis erectis valde inaequalibus*, anterioribus 2 e basi triangulari in subulam longam hyalinam dimidio tubo sub anthesi longiorem productis, posterioribus 3 brevibus triangularibus in apiculum breve hyalinum acuminatis ; corollae pallide lilacinae 4-fidae tubo intus et extus glabro, regulariter infundibuliformi, exserto, laciniis oblongis apice rotundatis longe ciliatis caeterum glabris ; stamina 4 subaequalia longe exserta ; filamenta glabra, antherae medifixae ellipsoideae atroviolaceae ; stylus glaber bifidus ; calycis fructiferi parum accrescentis faux villis clausa ; achaenia obovoidea fulva basi acutiuscula, laevia 1. sub lente acriore (× 16) minutissime verruculosa, immarginata, facie interna subcarinata. Tota planta odorem Pulegii gratissimum spirat.

Hab. in pascuis humidis, in uliginosis Atlantis Majoris et Atlantis Medii, ad alt. 1500-2200 m., ubi junio exeunte et julio floret. Habitu *Menthae cervinae* L. (*Presliae cervinae* Fres.) admodum similis, a qua differt calycis glabri 5-dentati laciniis inaequalibus, non calloso-aristatis, bracteis integerrimis. *M. Pulegio* L. valde affinis, sed differt habitu, caulibus et foliis angustis elongatis glabris, calycis dentibus valde inaequalibus prorsus glabris, corolla non gibbosa. Typus in Herbario Universitatis Algeriensis.

Cette Menthe remarquable ressemble à s'y méprendre au *M. cervina* L. pour lequel nous l'avons prise lorsque nous l'avons trouvée pour la première fois. Elle croissait en compagnie du *M. Pulegium* L. avec lequel elle faisait contraste, à tel point qu'il était facile de distinguer ces deux plantes sans descendre de cheval. Ce n'est qu'en examinant à la loupe le calice et les bractées que nous nous sommes aperçu de notre erreur. Bien distincte du *Mentha cervina* par ses bractées non incisées et son calice pentamère, notre plante s'éloigne des innombrables formes du *M. Pulegium* par ses feuilles étroites et allongées très glabres ainsi que les tiges, et surtout par son calice à dents très inégales tout-à-fait glabres (peu inégales et ciliées, même dans les formes glabrescentes, chez *M. Pulegium*), et par sa corolle non gibbeuse, sans nectarostège.

Nous sommes heureux de dédier cette belle Menthe, très odorante, à M. J. Gattefossé, dont les herborisations marocaines ont enrichi la science de nombreux et précieux documents, particulièrement en ce qui concerne les plantes aromatiques.

Nous avons trouvé le *M. Gattefossei* dans les localités suivantes du Maroc : Grand Atlas, Ourika : pâturages et prairies humides du plateau du Djebel Timinkar près Akerka, sur les grès permiens vers 2100 m., en compagnie du *M. Pulegium* L.

Moyen Atlas : bords d'une petite daya près de Timhadit, sur basalte, vers 1800 m. La plante forme là un peuplement à peu près pur, en cein-

ture autour de la daya ; le *M. Pulegium* y manque totalement — Pâturages marécageux à Ras-el-Ma au-dessus d'Ougmès (environs d'Azrou), sur sous-sol calcaire, vers 1600 m., en société de *M. Pulegium* L.

La comparaison de notre plante avec le *M. cervina* suggère une hypothèse au sujet de l'origine de ce dernier. On pourrait admettre que le *M. cervina* est une mutation d'un type analogue, sinon identique au *M. Gattefossei*, mutation due à la concrescence des bractées et de 2 dents du calice. Ces phénomènes de concrescence héréditaire expliqueraient la structure des larges bractées incisées et du calice tétramère du *M. cervina*. Le *M. Gattefossei* pourrait être alors considéré comme le représentant actuel de l'espèce ancienne mère du *M. cervina*, représentant conservé dans les montagnes marocaines en compagnie de bien d'autres éléments anciens.

Ajoutons, pour terminer, que le *M. cervina* existe bien dans l'Afrique du Nord, bien qu'il y soit fort rare ; nous en avons vu deux spécimens incontestables dans l'Herbier Cosson, l'un récolté aux environs de Tanger par Schousboe, l'autre dans une petite mare près de Géryville par Warion.

FAUNE DES EAUX CONTINENTALES
DE LA BERBÉRIE

PAR

L.-G. SEURAT

Professeur à la Faculté des Sciences d'Alger

Parmi les divers milieux peuplés par les êtres vivants, celui des eaux continentales est pour le biologiste un champ d'études des plus remarquables. Les grandes variations qu'il offre au point de vue physique, notamment en ce qui touche la température et la salure des eaux, permettent de suivre les adaptations les plus variées des animaux et des végétaux qui y vivent. La faune des eaux douces, en particulier, est un mélange d'animaux terrestres réadaptés à la vie aquatique et, pour la plus grande partie, d'animaux marins adaptés à la vie dulcaquicole et l'existence, au milieu de cette faune, de groupes archaïques, Phyllopodes, Crossoptérygiens, etc., suffit à lui donner une grande originalité.

Le peuplement des lacs salés continentaux, dont le degré de salure est parfois fort élevé, celui des eaux thermales et celui des eaux souterraines soulèvent, d'autre part, nombre de problèmes du plus haut intérêt

L'étude de la faune fluviatile est, d'autre part, d'une importance considérable en paléogéographie : c'est ainsi que la présence dans le sud algérien et tunisien de Poissons de la famille des Cichlidés, celle d'un Silure et celle de quelques Mollusques (*Melania tuberculata* Muell.), attestent l'existence, aux temps quaternaires, de communications faciles avec l'Afrique équatoriale, à la faveur d'un système hydrographique autrement important qu'il ne l'est actuellement.

La connaissance de la faune dulcaquicole se rattache enfin d'une manière étroite à la parasitologie. Beaucoup, parmi les animaux qui peuplent les diverses collections d'eau douce sont, en effet, les hôtes transitoires de parasites dont quelques-uns s'attaquent à l'homme ou aux animaux domestiques ; il y a une quarantaine d'années qu'on sait

que l'embryon de la Douve hépatique qui cause de si sérieux ravages parmi les troupeaux de Moutons, ne peut se développer qu'à la condition de trouver à sa portée un Mollusque d'eau douce, la Limnée tronquée (*Limnæa truncatula*) dans lequel il pénètre ; on sait également que la larve de la Filaire de Médine évolue chez divers Cyclops.

Les données acquises durant ces dernières années sur le cycle évolutif du Bothriocéphale large, de l'Homme et sur celui des Schistosomes, agents des diverses bilharzioses humaines, ont appelé à nouveau l'attention sur le rôle important des animaux d'eau douce en parasitologie.

D'autres parasites et non des moins redoutables, passent la première partie de leur existence à l'état libre, dans les mares temporaires qui se forment au moment de la saison des pluies et attendent ainsi l'occasion favorable d'envahir l'organisme de leur hôte, homme (Ankylostome duodénal) ou animal domestique (Strongles des voies respiratoires et de l'appareil digestif des Ruminants). Les découvertes récentes sur le mode de pénétration des larves des parasites par la voie cutanée et notamment des Schistosomes et de l'Ankylostome sont venues jeter un jour nouveau sur la prophylaxie à adopter et sur le danger des eaux contaminées. LORTET et VIALLETON en Egypte, LANGERON à Gafsa ont insisté sur la pollution des eaux par les porteurs de Schistosomes.

Il est à peine besoin de rappeler que beaucoup d'Insectes dont le rôle en parasitologie s'affirme tous les jours de plus en plus considérable et, parmi eux, les Moustiques et les Taons, ont des larves aquatiques.

Ces diverses considérations générales relatives à l'intérêt de la connaissance de la faune des eaux continentales s'appliquent tout particulièrement à la Berbérie, où elles s'accentuent du fait qu'on trouve, dans ce pays, une diversité de milieux biologiques qui n'est réalisée nulle part ailleurs et dont l'étude réserve sans doute bien des surprises au biologiste : il suffit de citer les eaux pérennes de l'Akfadou et de l'Aurès, les rivières à allure de torrents de la région du Tell, les rivières à eaux magnésiennes de la région des Hauts-Plateaux, se perdant dans les chotts, les nappes artésiennes de la région subsaharienne ,les lacs d'eau douce (Tonga, Oubeira), d'eau saumâtre (Fezzara) et salés (lac de Misserghin) de la région littorale, les grands chotts ou lacs salés des Hauts-Plateaux et les eaux thermales avec les degrés les plus divers de salinité et de température.

Les quelques données que nous avons de cette faune nord-africaine

sont le résultat d'observations sporadiques, souvent dues à des naturalistes venus de l'extérieur et qui n'ont fait dans le pays qu'un séjour d'une durée très limitée. Certains ont montré dans cette voie une persévérance des plus louables et je me plais à constater que mon collègue, le Dr J. PELLEGRIN et M. Paul PALLARY ont pu, grâce à leurs recherches et à celles des collaborateurs qu'ils ont su trouver, nous donner, l'une un aperçu sur la faune des Poissons d'eau douce, l'autre des documents très importants sur la faune malacologique.

L'intérêt de l'étude de la faune et de la flore limnologiques a été compris dans divers pays qui, du reste, sont loins de montrer dans leurs eaux continentales la variété qu'offre la Berbérie. Des laboratoires de biologie lacustre, ayant pour but l'étude des eaux au point de vue biologique, physique et chimique, ont été créés en Europe : station biologique de Lunz, sur le bord du lac de Lunz (Basse-Autriche); station biologique de Plön (Holstein), instituts de pisciculture de l'Allemagne ; station de biologie lacustre d'Overmeire, dans les Flandres (Belgique), au bord du lac d'Overmeire qui communique avec l'Escaut ; station hydrobiologique de Lucerne (lac des Quatre-Cantons), et station hydrobiologique de Davos (Grisons), laboratoire d'eau douce d'Hillerod ,au Danemark ; station biologique d'eau douce d'Aneboda, en Suède ; laboratoire d'eau douce de Catfield (Great Yarmouth), en Angleterre ; station limnologique de Bolsena, et station de biologie et d'hydrobiologie appliquées de Milan, en Italie. Les Etats-Unis et le Canada ont également des institutions affectées à la biologie des eaux douces.

Les stations établies en France sont plus spécialement consacrées à la pisciculture : station limnologique de Besse, dans le Massif Central, laboratoire de pisciculture de l'Université de Grenoble où se poursuivent, sous l'active impulsion de mon éminent collègue et ami LÉGER des recherches théoriques et pratiques en vue de l'amélioration du rendement des eaux du Dauphiné ; station aquicole de Grimaldi, établie à Saint-Jean-de-Losne, près de Dijon, à proximité de tout un système de rivières et de canaux, et station de pisciculture de l'Université de Toulouse.

Des périodiques sont spécialement consacrés à tout ce qui concerne la faune des eaux douces : Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde, organe de la station biologique de Plön (à partir de 1893); Internationale Revue der Gesammten Hydrobiologie und Hydrographie, fondée en 1908 ; Archives de biologie lacustre publiées à Bruxelles et Anna-

les de la station limnologique de Besse. La revue suisse de zoologie publie, d'autre part, beaucoup de mémoires relatifs à la faune dulcaquicole.

De nombreuses monographies ont été consacrées à l'étude des lacs; la plus connue est celle de FOREL sur le Léman (1892-1895).

Les établissements scientifiques de l'Afrique du Nord sont restés indifférents à ce mouvement malgré l'importance toute spéciale qui s'attache à la faune limnologique, en raison de ses rapports étroits avec les maladies parasitaires. L'Institut Pasteur de Tunis vient cependant d'organiser une mission d'étude de la bilharziose dans le sud-tunisien ; on ne peut qu'applaudir à cette initiative heureuse du Dr NICOLLE, malheureusement retardée par la guerre et souhaiter que cet exemple soit suivi à Alger et au Maroc.

FAUNE DES EAUX DOUCES

CONDITIONS DE LA VIE DANS LES EAUX DOUCES

Les conditions du milieu biologique des eaux douces sont profondément différentes de celles du milieu marin. La différence fondamentale réside dans une composition différente de l'eau de mer, qui renferme 35 à 40 grammes de sels dissous par litre ; il en résulte que si on plonge brusquement un animal dulcaquicole dans l'eau de mer, il meurt, comme l'ont montré les expériences de Paul BERT, de PLATEAU et de VARIGNY : il y a pénétration par osmose d'une certaine quantité de sel à l'intérieur du corps de l'animal. Par contre, l'acclimatation lente, graduelle, est possible dans certains cas.

A cet égard, les animaux ne se comportent pas tous de la même manière ; les Poissons thalassotoques (Anguilles) qui vont pondre à la mer, représentent un exemple remarquable de la faculté du passage d'un milieu à l'autre.

Les eaux douces montrent d'autres conditions défavorables à la

vie des organismes ; parmi celles-ci, il convient de citer en premier lieu les variations très grandes de température qu'elles subissent. D'autre part, le régime variable de ces eaux constitue une autre condition défavorable : au moment des crues, les animaux sont transportés en dehors du lit de la rivière et meurent lors du retrait des eaux. Les grandes crues qu'on observe de temps à autre dans les oueds d'Algérie sont particulièrement redoutables pour leurs habitants : à deux reprises différentes, en octobre 1919 et en septembre 1921, j'ai vu l'oued Bou-Saada, si riche en temps ordinaire, complètement bouleversé, les éléments les plus caractéristiques de la faune et de la flore ayant totalement disparu. De même l'oued Souaghi et l'oued Sour qui entourent Aumale ont été complètement nettoyés en octobre 1919 par une crue d'une violence énorme : route d'Aumale à Bou-Saada coupée sur une longueur de douze mètres, pont emporté, arbres arrachés ; des rails plantés verticalement et supportant un ponceau sur l'oued Souaghi, restent encore, tordus, comme des témoins de la violence du courant. Par contre, en septembre et octobre 1921, l'oued Souaghi et l'oued bou Gouflane étaient à peu près complètement à sec et je n'ai trouvé dans les quelques marules qui subsistaient que des Notonectes, des Grenouilles et des Clemmydes.

Malgré ces conditions défavorables, la faune dulcaquicole est relativement riche, incomparablement moins, toutefois, que la faune marine. La plupart des groupes du règne animal y sont représentés ; certains, toutefois, les Radiolaires, les Échinodermes, les Brachiopodes et les Tuniciers manquent totalement ; d'autres ne sont représentés que par des formes isolées, les Cœlentérés par les Hydres, le *Cordylophora lacustris* et des Méduses, *Limnocodium sowerbyi* des bassins du jardin botanique de Kew, *Limnocodium Kawaii* Oka, de Yantsékiang et *Limnocnida tanganyicæ* Gunth., des lacs Tanganyika et Victoria Nyanza, du Niger et du Nil, les Spongiaires par les Spongilles, les Némertiens par les *Prostoma* (Synon. *Stichostemma* Montgomery), les Bryozoaires entoproctes par les Urnatella.

Par contre, la faune dulcaquicole offre des groupes particuliers, les Phylactolèmes parmi les Bryozoaires ectoproctes, les Oligochètes (une espèce de ce groupe, le *Pontodrilus perrieri* réadaptée à la vie marine a été trouvée vivante par Marion dans les Algues rejetées par la mer sur la plage du Pharo, à Marseille), les Phyllopodes, ces derniers habitant presque tous l'eau douce, les Cyprinidés et les larves de Batraciens parmi les Vertébrés.

L'intérêt de la faune des eaux douces réside dans la présence d'un certain nombre de formes archaïques, l'Hydre parmi les Cœlentérés (1), les Phyllopodes et quelques Cirolanides parmi les Crustacés, les Bythinies parmi les Gastéropodes.

L'un des caractères les plus remarquables de la faune des eaux continentales est son cosmopolitisme, absolu pour les Protozoaires, les Rotifères, les Nématodes libres et les Tardigrades, moindre pour les Turbellariés (Planaires), les Entomostracés et les Oligochètes, rare chez les Crustacés supérieurs et les Mollusques ; les Poissons, les Mollusques et les Malacostracés peuvent caractériser la faune fluviatile d'une région de la même façon que les animaux terrestres caractérisent la faune terrestre.

Cette ubiquité de certaines espèces tient à l'existence de formes dites de *résistance*, qui n'existent pas chez les animaux marins. Beaucoup d'animaux d'eaux douces, Protozoaires, Némertes (*Prostoma*), Nématodes, résistent à la dessication par la formation de kystes à l'abri desquels ils peuvent supporter la sécheresse et les variations de température ; d'autres présentent des œufs durables, à coque épaisse, colorée (Rotifères), parfois protégés par une partie de la carapace rejetée lors de la mue (éphippies des Cladocères), des capsules ovigères ou des cocons renfermant plusieurs embryons (Planaires, Hirudinées, Oligochètes) ; les pupes des Hydrachnes, les gemmules des Spongilles et les statoblastes des Bryozoaires sont également des adaptations aux mauvaises conditions de la vie dans les eaux douces. Il semblerait même, d'après les expériences qui ont été faites, que le desséchement préalable des œufs des Phyllopodes serait une condition indispensable à leur développement ultérieur : ces œufs sont d'ailleurs eurythermes, pouvant supporter de grands écarts de température.

Il résulte de l'existence de ces formes de résistance qu'une motte de vase desséchée renferme des quantités de germes qui, mis en culture en aquarium, éclosent. C'est ainsi que G. O. SARS (1896) ayant mis en culture, à Christiania, de la vase desséchée provenant de deux localités aux environs de Bône, marais de Bou-Kamira et marais des Kharezas, qui lui avait été envoyée par M. CHEVREUX, a obtenu l'éclo-

(1) Beaucoup d'auteurs ne veulent pas considérer l'Hydre comme un type primitif.

sion de divers Entomostracés (Cladocères, Ostracodes, Copépodes), appartenant pour la plupart à des formes connues en Europe ; les spécimens d'un Ostracode, *Ilyocypris australiensis* SARS provenant de la vase de Bou-Kamira ne sont pas distinguables de la forme australienne ; une espèce, *Stenocypris chevreuxi*, n'avait pas encore été décrite. SARS a également observé, dans ses cultures, l'éclosion d'un Bryozoaire, le *Plumatella repens* L., provenant de la vase du marais des Kharezas (1).

Ces germes sont susceptibles d'être transportés par le vent (kystes, œufs), par certains Insectes aquatiques et surtout par les Oiseaux d'eau. HALLEZ (1900), admet le transport par les Oiseaux de marais, d'un étang à l'autre, des cocons de la Planaire blanche (*Dendrocœlum lacteum* Müller). Les cocons de cette Planaire à distribution géographique très vaste (Europe, Afrique, Amérique, Asie), sont recouverts d'une enveloppe chitineuse dure, résistante, qui préserve efficacement de la dessication les virgt à quarante embryons qu'ils renferment. DE GUERNE (1888) a observé que des Canards sauvages transportent, avec du limon fixé à leurs pattes, sur le plumage ou sur les bords du bec, entre autres organismes des statoblastes de *Plumatella repens* L.

Les Mollusques sont également susceptibles d'être transportés de cette façon, comme l'ont admis ou montré divers observateurs (DARWIN, TOURNOUER, de GUERNE, GERMAIN, PALLARY) ; de GUERNE (1893) a figuré un individu de *Sphærium corneum* fixé à la patte d'une Bécassine ; GERMAIN cite le transport, dans les mêmes conditions, de pontes de Physes et de Limnées allant peupler des collections d'eau ; PALLARY (1911) a observé des Péringies et des Paludestrines mélangées a de la vase fixée aux pattes et aux plumes d'une Macreuse tuée sur les bords des marais de l'oued Bou-Regreg (Rabat) ; c'est d'ailleurs par l'hypothèse du transport par les Palmipèdes que cet auteur explique la présence du genre *Alexia* à Gafsa (*Alexia cossoni* L. B.), dans un talus formé des produits de curage d'un affluent de la piscine, à Tozeur (*Alexia micheli*) et à Kebili (*A. algerica*).

Comme les Oiseaux aquatiques, dès qu'ils reprennent terre, s'abat-

(1) Les formes de résistance peuvent, chez les Copépodes, être à divers stades : CLAUS (1895), par addition d'eau distillée à du limon resté dix ans à sec, a obtenu, au bout de quelques jours, des individus adultes de *Microcyclops diaphanus*, voisins de la maturité sexuelle et des nauplius de *Diaptomus* ; le *Microcyclops* avait, par conséquent, supporté la dessication à l'état d'embryon avancé, le *Diaptomus* à l'état d'œuf.

tent sur le bord des eaux douces, l'ensemencement de celles-ci a lieu immédiatement.

Certains Insectes aquatiques, les Hydrophiles, les Corises, sont susceptibles d'être transportés à de grandes distances par le vent ; c'est probablement par un semblable mode de transport qu'il faut expliquer la présence signalée par DUFOUR (1855) et récemment par DE BERGEVIN, d'un Bélostomide, l'*Hydrocyrius columbiæ* Spinola (Syn. *Belostoma algeriensis* DUFOUR), dans le lac de Bordj Ali-Bey, entre Bône et le cap Rosa et au voisinage du lac Fetzara (O. el Aneb) ; cet Hémiptère a été trouvé, d'autre part, par l'expédition suédoise (1905-1906) dans le massif du Kilimandjaro, qui paraît être sa véritable patrie (1).

ORIGINE DE LA FAUNE DES EAUX DOUCES

La faune des eaux douces résulte d'une adaptation de formes marines à la vie dans ce milieu, cette adaptation s'étant produite dans des lagunes ou des estuaires où les eaux se mélangent.

L'observation montre qu'il y a de grandes variations dans la résistance des animaux marins à l'eau douce et que, tandis que certains (Echinodermes, Tuniciers) meurent dès que leur milieu salin est dilué si peu que ce soit, beaucoup s'accommodent fort bien de vivre d'une façon temporaire ou permanente dans l'eau très dessalée des estuaires ou des lagunes (2). Ce sont ces formes euryhalines qui, par une adaptation qui se poursuit depuis une époque géologique très ancienne, ont peuplé les eaux douces.

La faune dulcaquicole montre d'ailleurs des formes thalassoïdes, d'acclimatation récente, plus particulièrement communes dans les eaux douces des régions tropicales. En 1902, j'ai trouvé dans une marule formée par l'eau de pluie dans une dépression de l'un des motous (îlots bas) de la ceinture corallienne des îles Gambier (océan

(1) C'est par suite d'une erreur d'étiquetage que ce Bélostome, considéré comme venant d'Amérique, a reçu ce nom spécifique de *columbiæ* (renseignement obligeamment communiqué par M. DE BERGEVIN).

(2) On sait que certains Poissons de mer (potamotoques) remontent les cours d'eau, à l'époque du frai, pour aller pondre dans ceux-ci (Lamproies, la plupart des Esturgeons, Aloses, Saumons).

Pacifique Sud) une Annélide polychète, le *Perinereis seurati* Gravier ; la femelle de cette Annélide parvenue à l'état de maturité sexuelle montre encore des lobes foliacés sur la rame ventrale du parapode, dernier vestige de la transformation épigame subie autrefois par l'espèce marine d'où cette forme est dérivée. D'autre part, j'ai recueilli dans le torrent de Gatavake (île Mangareva), à 180 mètres d'altitude, deux Palaemons, le P. (*Parapalaemon*) *æmulus* Nobili et l'*Amphipalæmon seurati* Nobili. On sait d'ailleurs que les rivières aux eaux vives et si claires de Tahiti nourrissent des Chevrettes de grande taille (*Palæmon lar* Fabric.).

Les rivières de l'Afrique du Nord nourrissent quelques-unes de ces formes thalassoïdes parmi lesquelles un Syngnathe (*Syngnathus algeriensis* Playf. et Letourn.), espèce spéciale à la Seybouse, trouvée au confluent de l'oued Cherf et de l'oued Bou-Hamdan, à environ 110 kilomètres de la mer et la Crevettine de Desmarest (*Atyaëphyra desmaresti* Millet) trouvée en Tunisie dans l'oued El Amor et en diverses localités du Sahel d'Algérie, lac Gimber, oued Smar, espèce également commune en France. Le *Carcinus maenas* a été signalé à Aïn-Draham (Khroumirie) par H. de Chaignon.

La faune des eaux douces comporte, d'autre part, des types terrestres réadaptés à la vie aquatique, appartenant à divers groupes : Mammifères (Loutre), Chéloniens (Cistudes et Clemmydes), Gastéropodes Pulmonés (Limnées, Ancyles, Planorbes), Arachnides (Hydrachnes), Insectes adultes et larvaires : les larves aquatiques des Insectes présentent d'ailleurs une adaptation plus ou moins avancée à leur genre de vie, certains ayant conservé la nécessité d'une respiration aérienne, larves et nymphes de Moustiques, larves d'Eristalis ; ces dernières, connues sous le nom de *vers à queue*, pourvues d'un long siphon respiratoire rétractile, peuvent vivre dans les eaux les plus corrompues ; d'autres larves d'Insectes, plus étroitement adaptées à la vie aquatique, sont pourvues de dispositifs qui leur permettent la respiration aquatique (branchies trachéennes des larves d'Ephémères, branchies rectales des larves de Libellules). De même, les Pulmonés aquatiques montrent une réadaptation plus ou moins avancée à la respiration branchiale : le *Planorbis corneus* présente un lobe palléal respiratoire à surface richement vascularisée ; chez les Ancyles, le poumon a disparu.

INFLUENCE DE LA VIE DULCAQUICOLE SUR LA REPRODUCTION

Alors que l'hermaphrodisme est rare chez les animaux marins, cet état est fréquemment réalisé chez les animaux d'eau douce : Oligochètes, Hirudinées, Turbellariés, Pulmonés ; il y a accouplement et protection de l'œuf et les œufs sont pondus par groupes dans une coque résistante.

Chez les Cladocères et les Rotifères, on observe une adaptation étroite aux conditions saisonnières : tant que les conditions extérieures sont favorables, les femelles non fécondées de ces animaux pondent des œufs à coque mince et à éclosion rapide, dits « œufs d'été » ; plusieurs générations parthénogénétiques de femelles se succédant ainsi pendant la belle saison, assurent une pullulation rapide de l'espèce ; lorsque les conditions deviennent défavorables, au moment de l'assèchement de la mare ou à l'apparition de l'automne, les mâles apparaissent et les femelles fécondées pondent des œufs à coque épaisse, colorée, dits « œufs d'hiver » ou « œufs durables » qui passent d'habitude une partie de l'année en état de vie ralentie, résistant au froid et à la dessication et n'éclosent que quand les conditions de milieu sont redevenues favorables. Chez les espèces monocycliques, la parthénogénèse débute au printemps, atteint son maximum en plein été et c'est seulement à l'automne qu'apparaissent les mâles et les œufs durables ; chez les espèces dicycliques ou polycycliques, les mâles et les œufs durables apparaissent plusieurs fois par an ; enfin, chez les acycliques, l'espèce ne se multiplie que par œufs parthénogénétiques. La parthénogénèse paraît également être la règle chez les Apus qui peuplent les mares temporaires ou r'dirs des Hauts-Plateaux ; les mâles sont très rares et sont même inconnus chez certaines espèces.

Le cycle évolutif des animaux d'eau douce est généralement différent de celui des animaux marins du même groupe (1). L'œuf des animaux dulcaquicoles est remarquable par sa grande taille et par

(1) Parfois même le cycle évolutif diffère chez la même espèce (pœcilogonie) : la femelle de la forme *microgenitor* du *Palæmonetes varians* (Leach), qui vit dans la mer ou dans les eaux saumâtres, porte de nombreux œufs de petite taille, $0^{m}/^{m}$ 75 de diamètre, d'où sortent les larves zoé, tandis que la forme *macrogenitor*, qui vit dans les eaux douces, porte de gros œufs, $1^{m}/^{m}$ 5 de diamètre, d'où les jeunes éclosent sous une forme peu différente de l'adulte.

l'abondance plus grande du vitellus, avec les modifications qu'elle entraîne dans la segmentation et par suite il y a éclosion tardive d'un jeune déjà voisin de l'adulte. La suppression des embryons libres est un fait à peu près général ; le développement de l'Ecrevisse qui porte ses œufs volumineux à la face ventrale de l'abdomen jusqu'à éclosion de petites Ecrevisses aptes à mener la vie benthique en est un exemple bien connu : les Mollusques fournissent des particularités analogues : les larves d'Unionides restent dans les branchies de la mère jusqu'au stade *Glochidium* et elles ne les quittent que pour se fixer en parasites sur les téguments des Poissons.

Le développement des Crabes (*Potamon*) si communs dans tous nos oueds, diffère également de celui des Crabes marins : Willemœs-Suhm (1879) ayant observé la présence de cent cinquante jeunes Crabes d'environ trois millimètres de longueur, portés à la face inférieure de l'abdomen d'un *Potamon edule* provenant d'une source aux environs de La Spezzia (Italie), avait conclu au développement direct de cette espèce. Mercanti (1885) a observé deux phases dans ce développement : la première, plus avancée que celle des Crabes marins (zoé), correspond presque au stade Mégalope : yeux pédonculés, pattes ambulatoires complètement développées, pattes dirigées en avant et impropres à la locomotion, absence de pattes abdominales, téguments mous ; la formule branchiale est la même que celle de l'adulte ; dans la deuxième phase, le crabe a pris la forme de l'adulte.

Chez un Cladocère, le *Leptodora*, les œufs d'été ont un développement direct, les œufs durables donnent, au contraire, à l'éclosion, un métanauplius.

Il y a cependant quelques formes qui ont conservé leur développement avec formes embryonnaires libres : les Copépodes d'eaux douces, quelques Phyllopodes (*Limnetis*) sortent de l'œuf à la phase nauplius ; les Apus et les Branchipes éclosent au stade metanauplius. Le développement de la Crevettine de Desmarest (*Atyaëphyra desmaresti*) n'est nullement abrégé et rappelle tout à fait celui des Crevettes marines.

FAUNE DES EAUX CONTINENTALES DE L'AFRIQUE DU NORD

HYDROGRAPHIE DE L'AFRIQUE DU NORD

Les eaux continentales offrent, dans l'Afrique du Nord, des modalités très diverses touchant au régime, à la salure et à la température des eaux.

On sait qu'on distingue, en Algérie, trois zones bien délimitées : une région littorale, montagneuse dans sa plus grande partie, le TELL, arrosée de pluies abondantes, coupée de rivières à pente rapide, à peu près à sec ou réduites à quelques mares stagnantes durant l'été, soumises au contraire à de fortes crues lors de la saison des pluies et roulant alors des eaux limoneuses, rivières qui présentent, en somme, les conditions des torrents des régions montagneuses de l'Europe.

La région des Hauts-Plateaux (altitude : 500 à 1.000 mètres), allongée de l'Est à l'Ouest, est constituée par de vastes plaines séparées par des lignes parallèles de montagnes : les dépressions sont occupées par de grands lacs salés ou chotts. Cette région, arrosée de pluies moins abondantes (200 à 500 $^{m}/_{m}$ par an) que le Tell, est soumise à des alternatives de froid intense et de chaleur extrême. C'est, par excellence, la région de l'halfa et de l'élevage ; le seul arbre vraiment remarquable qu'on y rencontre, est le Pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf., betoum des Arabes), à fruits aromatiques : le betoum occupe, par bouquets clairsemés de vieux sujets, le fond des dayas ou dépressions en forme de cuvettes fermées, à sol argilo-sableux faiblement humide ; la plaine de Bellevue (à 231 kilomètres au sud d'Alger) montre un peuplement de quelques-uns de ces arbres : l'eau qui se rassemble dans ces dayas et au pied des Pistachiers au moment des pluies et qui séjourne durant plusieurs mois de l'année, permet le développement d'une riche faune d'Entomostracés, où dominent les Phyllopodes (Apus, Branchipes, Stréptocéphales, Esthéries, Cladocères).Les mares temporaires ou r'dirs qui existent en beaucoup de points des Hauts-Plateaux, polluées par les troupeaux qui vont y boire, sont habitées par une faune héléoplanctonique des plus remarquables (1).

(1) C'est dans ces mares temporaires ou r'dirs qu'évoluent les larves des Strongles parasites des Ruminants.

Les rivières des Hauts-Plateaux, à eaux magnésiennes, parfois salées (Oued Melah) vont se perdre dans les chotts ; leur régime est des plus irréguliers et beaucoup sont à sec durant une partie de l'année. L'oued Melah, en aval de Djelfa, offre sur plusieurs kilomètres des conditions assez particulières ; il est complètement envahi par une végétation de Chara, qui arrivent jusqu'à la surface et au milieu desquels prospère une faune assez riche constituée essentiellement par des Gammares (*Gammarus simoni* Chevreux), des Sangsues (*Limnatis nilotica*), des Dytiques (*Haliplus badius* Aubé, *Haliplus lineaticollis* Ursh., *Hydroporus lepidus* Ol.) et des Amnicoles.

D'autres rivières (Oued Oussera, à Aïn-Oussera), à cours peu rapide en temps normal, ralenti par des barrages, offrent des conditions remarquables au développement de la faune sapropélique : dans l'épaisse couche de vase putride qui forme leur fond, pullulent les larves de Chironomes, les Limnatis et des Tubifex (*Tubifex blanchardi* Vejd.). La larve du *Stratiomyia anubis* Wiedemann se rencontre dans cette station.

Une seule rivière des Hauts-Plateaux, le Chélif, se force un passage près de Boghari et parvient à la mer.

Au Sud-Est, la région des Hauts-Plateaux est coupée par l'immense massif de l'Aurès, couvert de Cèdres et d'une végétation alpine.

Le SAHARA, situé au sud de la chaîne saharienne, caractérisé par de faibles précipitations atmosphériques (moins de 200 m/m par an), par une évaporation énorme et de grandes variations de température (1) ne présente généralement que des cours d'eau superficiels peu alimentés, le plus souvent à sec, soumis à des réveils brusques irrégulièrement espacés au moment des crues ; ces crues se produisent, suivant les oueds considérés, soit plusieurs fois dans l'année (oued Bou-Saâda, oued Mzi-Djedi, oued Biskra), soit à des périodes espacées de plusieurs années (oued Mya, oued Igharghar, oued Mzab).

Les rivières sahariennes avaient autrefois un débit considérable ; l'oued Igharghar et l'oued Mya, notamment, venaient se jeter dans le lac Triton, dont le chott Melghir et les chotts du sud-tunisien sont les restes, lac qui, malgré sa proximité de la mer ne communiquait pas avec celle-ci.

---

(1) Dans l'oued Rhir on trouve des fossés presque stagnants qui peuvent se recouvrir de glace en hiver (Ct CAUVET).

La rivière la plus importante est l'oued Djedi qui prend sa source à l'ouest, dans le Djebel Amour, arrose l'oasis de Laghouat et après un long trajet de l'ouest à l'est va se perdre dans le chott Melghir : par places, en amont et en aval de Laghouat, cette rivière a un trajet souterrain ; de place en place, elle est alimentée par des sources artésiennes.

Dans la région orientale, les oasis du bas Sahara sont alimentées par une nappe artésienne située à une profondeur variable ; la nappe artésienne de l'oued Rhir, qui occupe une grande vallée de direction nord-sud, est à une profondeur de 70 à 75 mètres ; elle présente par places des évents naturels, les *chriat* (*chria*, nid) sources artésiennes s'ouvrant au sommet d'un monticule cratériforme visible de très loin ; ce sont ces *chriats* qui ont donné aux Indigènes l'idée de creuser des puits artésiens. Les chriat nourrissent de nombreux animaux, Poissons, Crustacés et Mollusques.

Ailleurs, la nappe artésienne alimente de vastes gouffres en entonnoir, les *behour* (pluriel de *bahr*), à parois abruptes, profonds d'une trentaine de mètres. Le *bahr* d'El-Bahir, situé à cinq kilomètres au sud de Tolga, est un lac de 80 mètres de diamètre et 36 mètres de profondeur, recouvert sur ses bords de plantes aquatiques ; ses eaux sont à une température de 24°7 ; le bahr d'Aïn-Zerga, situé au S. S. O. du village d'El-Bordj, mesure 60 à 70 mètres de diamètre. C'est dans ces *behour* qu'ont pu subsister les Silures, témoins de communications fluviales anciennes avec l'Igharghar.

Cette région de l'oued Rhir a été complètement transformée par le forage de nombreux puits artésiens qui ont permis la création de nouvelles oasis; les khandek, fossés de drainage et d'écoulement des eaux et les cuvettes d'irrigation des Dattiers nourrissent une faune aquatique des plus variées.

Dans le Souf, l'eau circule à une faible distance de la surface du sol dans un substratum de sable recouvert d'une carapace gypseuse, le *debdeb*, qui forme un sol dur et sonore. Les Indigènes enlèvent cette croûte de gypse et creusent des sortes d'entonnoirs profonds de six à douze mètres et plantent leurs Palmiers dans le sable aquifère.

Sur le versant méridional du Djebel Amour, se trouve la région des dayas, occupée par des dépressions marquées par des îlots de verdure d'où émergent des bouquets de jujubiers sauvages (*sedra* des Indigènes), et par places de nombreux betoums. La daya de Tilremt, située à 92 kilomètres au sud de Laghouat, a une superficie de 103

hectares et est plantée d'environ 2.500 arbres. Ces dayas se remplissent d'eau au moment de la saison des pluies et sont alors le lieu d'élection de nombreux Phyllopodes.

LACS ET CHOTTS

Le Tell présente en certains points de la région littorale de vastes lacs : les lacs Oubeira et Tonga, près de La Calle, le lac Halloula (aujourd'hui desséché), sont des lacs d'eau douce ; le lac Fetzara, qui occupe une superficie de 13.600 hectares, est saumâtre.

Aux environs d'Oran se trouvent des lacs salés dont le plus important est le lac de Misserghin ou grande sebkhra, vaste cuvette fermée dans laquelle la salure est très grande.

Les lacs salés ont une importance autrement grande dans la région des Hauts-Plateaux et dans la région saharienne ; les chtout (pluriel de chott) où viennent se perdre les cours d'eau sont, en effet, une des caractéristiques des Hauts-Plateaux. La salure de ces chotts subit des variations de grande amplitude suivant l'époque de l'année ; pendant les périodes de pluies, le chott reçoit de l'eau douce qui abaisse son degré de salure ; par contre, pendant l'été, il est soumis à une évaporation intense : il subit un dessèchement plus ou moins notable, en sorte que ses eaux peuvent devenir sursalées et le sel cristallise en efflorescences qui forment un tapis de sel éblouissant au soleil.

Il existe parfois, dans le bassin même du chott, des sources artésiennes d'eau douce : le lac d'eau douce du rocher de Baniou habité par de petits Vairons, des Gammares et des Clemmydes est l'une des particularités les plus remarquables du Hodna.

L'origine des grands chotts sahariens a donné lieu à des polémiques intéressantes. Se basant sur ce fait que le chott Melghir, le chott Merouan, le chott Rharsa et une partie de l'oued Rhir sont au-dessous du niveau de la mer (Mraier, 20 mètres au-dessous, chott Merouan, 26 mètres) et surtout sur la présence du *Cardium edule* L. à l'état subfossile sur le bord des chotts et en divers points du Sahara, le point le plus occidental où cette coquille a été signalée étant les dayas d'Habessa, au sud de la province d'Oran, à l'altitude de 400 mètres, les points les plus extrêmes, El-Goléa et Sédrata au sud d'Ouargla, plusieurs auteurs, en particulier Bourguignat (1864), Desor (1865),

Ch. MARTINS (1864), VILLE ont assigné aux chotts une origine marine et admis l'existence d'une grande mer saharienne quaternaire au sud de l'Atlas, mettant en communication la Méditerranée et l'Atlantique, mer qui, à la suite d'un soulèvement aurait laissé les chotts ; pour ROUDAIRE (1877), le bassin des chotts sahariens communiquait autrefois avec la mer et formait un golfe intérieur, la grande baie de Triton. On sait que ROUDAIRE avait conçu le projet de restaurer cette mer intérieure par des travaux effectués dans le seuil de Gabès.

COQUAND, POMEL, TOURNOUER, ZITTEL, LENZ, ROLLAND et PALLARY n'admettent pas cette hypothèse d'une mer saharienne. Le *Cardium edule* sur lequel se sont toujours appuyés les partisans de l'existence d'une ancienne mer saharienne n'est pas un animal purement marin ; on le trouve surtout dans les embouchures ou vers les embouchures des rivières, dans les lagunes ou bassins littoraux qui reçoivent les eaux douces ; VÉLAIN l'a observé, en Algérie, dans l'eau potable d'un petit cours d'eau séparé de la mer par une dune de sable. Il vit souvent associé à des Potamides ou à des Mélanies (lacs amers de l'isthme de Suez). Ce Mollusque a d'ailleurs été trouvé, dans le sud algérien, en compagnie de coquilles d'eau douce : *Melania tuberculata* Muell. *Melanopsis maresi* Bourg., Limnées, Planorbes, Physes et Paludestrines.

Les chotts sont des bassins primitivement remplis par les eaux douces et ne doivent leur salure qu'aux eaux qui les alimentent après avoir circulé dans des terrains salifères ; les eaux de ces bassins avaient primitivement une population de Mollusques fluviatiles, Mélanies, Mélanopsides, etc., auxquels s'est bientôt associé le *Cardium edule* qui peut s'acclimater à l'eau douce. TOURNOUER (1878) explique l'arrivée de ce Bivalve par une immigration passive, due à des Oiseaux aquatiques emportant de jeunes individus dans la vase attachée à leurs pattes ou à leurs plumes. L'évaporation rapide des eaux de ces chotts a amené une concentration saline de plus en plus prononcée; l'eau est devenue saumâtre, puis l'excès de salure a tué, d'abord les Mollusques fluviatiles et finalement les *Cardium* eux-mêmes (1).

(*A suivre*)

(1) Les autres coquilles marines qui ont été signalées ne sont pas en place ; leur présence à la surface du sol sur les anciens chemins de caravanes ou dans le voisinage des oasis doit être attribuée au fait de l'Homme.